

# Щелочи - составные части бытовых чистящих средств



Химия

Неорганическая химия

Кислоты, основания, соли



Уровень сложности

лёгкий



Кол-во учеников

2



Время подготовки

10 Минут



Время выполнения

10 Минут

This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/5f5d1acb04a0b30003a8969c>

PHYWE

## Информация для учителей

### Описание

PHYWE



Проверка значения pH лакмусовой бумажкой

Основания и щелочи - важные составляющие нашей повседневной жизни. Например, многие бытовые чистящие средства содержат щелочи. Они добавляются туда из-за их разлагающего и, таким образом, очищающего действия на органические загрязнения, а также обладают бактерицидным действием. В этом эксперименте учащиеся проверяют, действительно ли бытовые чистящие средства содержат щелочи и их компоненты. В эксперименте используются изменения в цветах индикаторов, обработанных "кислотами". Если они не были продемонстрированы, то эксперименты по производству и реакции индикаторов также могут быть использованы в работе с небольшими изменениями.

## Дополнительная информация для учителей (1/2)

PHYWE

### предварительные знания



### Принцип



- Щелочи или щелочные растворы - это водные растворы гидроксидов металлов, таких как гидроксид натрия (каустическая сода).
- Как и кислоты, щелочи способны воздействовать на многие природные вещества и оказывать коррозионное воздействие. Это, например, является причиной их хорошего действия в дренажных очистителях против волос, жира и других отложений.
- В этом эксперименте учащиеся проверяют, действительно ли чистящие средства содержат щелочи.

## Дополнительная информация для учителей (2/2)

PHYWE

### Цель



### Задачи



- Многие бытовые чистящие средства содержат щелочные растворы.
  - Они добавляются туда из-за их разлагающегося и, таким образом, очищающего эффекта против органических загрязнителей, а также обладают бактерицидным действием.
1. Учащиеся исследуют из каких компонентов состоит бытовое чистящее средство.

## Инструкции по технике безопасности (1/2)

PHYWE



- Гидроксид натрия вызывает коррозию. Не трогайте пальцами! Наденьте защитные очки!
- При нагревании бытового очистителя выделяются вредные и неприятно пахнущие газы. Проводите эксперимент под вытяжным шкафом!
- К этому эксперименту применяются общие инструкции по безопасному проведению экспериментов при преподавании естественных наук.
- Правила работы с опасными веществами приведены в соответствующих паспортах безопасности

## Инструкции по технике безопасности (2/2)

PHYWE



- **Инструкции по выполнению эксперимента**
  - При нагревании бытового очистителя убедитесь, что процесс остановлен, когда появляется первый запах аммиака.
  - Пробирки при нагревании необходимо встряхивать, так как происходит небольшая задержка при закипании. Можно добавить стеклянные кипящие камни.
- **Утилизация**
  - Перелейте все растворы в сборный резервуар для кислот и щелочей.

PHYWE



## Информация для студентов

### Мотивация

PHYWE



Бытовые чистящие средства

Щелочи могут сильно реагировать с различными веществами и способны атаковать или даже полностью разрушить их. Мы используем это химическое свойство щелочей в повседневной жизни, например, при использовании очистителей для удаления засоров в канализации или трубах. Обычные очистители для труб состоят из смеси щелочных веществ, в основном гидроксида натрия. Благодаря своим сильным химическим свойствам, они способны разрушать или даже разлагать отложения органических материалов, таких как жиры или волосы. Поэтому при обращении с такими высокоррозионными веществами требуется особая осторожность.

## Задачи

PHYWE



**Какие вещества содержат щёлочи и для чего они используются?**

- Проверьте состав бытового чистящего средства.

## Материал

Позиция	Материал	Пункт No.	Количество
1	Шпатель для сыпучих материалов, стальной, l=150 мм	47560-00	1
2	Промывалка, пластмасса, 250 мл	33930-00	1
3	Мензурка низкая, 100 мл, пластиковая	36081-00	1
4	Штатив для 12 пробирок, деревянный, d = 22 мм	37686-10	1
5	Держатель для пробирок, до d=22 мм	38823-00	1
6	Защитные очки, прозрачные	39316-00	1
7	Лакмусовая бумага, красная, 1 упаковка	30678-02	1
8	Щетка для пробирок с шерст. наконечником, d=20 мм	38762-00	1
9	Пробирка, 180x18 мм, лабораторное стекло, 100 шт.	37658-10	1
10	Гидроксид натрия, хлопья, 500 г	30157-50	1
11	Фенолфталеин, раствор, 1%, 100 мл	31715-10	1
12	Газовая горелка с картриджем, 220г	32180-00	1
13	Вода, дистиллирован., 5 л	31246-81	1

## Дополнительные материалы

PHYWE

Позиция	Материал	Количество
1	Бытовые чистящие средства	1

## Подготовка

PHYWE



- Заполните две пробирки бытовым чистящим средством на одну четвертую объема.
- Поместите их в штатив для пробирок.



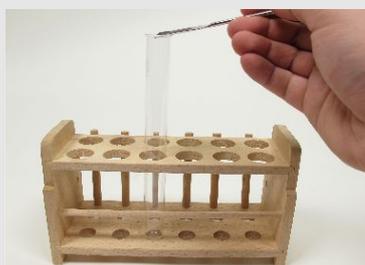
- Налейте в мензурку дистиллированную воду (высота наполнения около 1 см).
- Добавьте несколько капель раствора фенолфталеина.

## Выполнение работы (1/2)

PHYWE



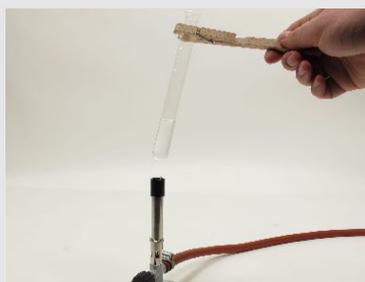
- Содержимое из пробирок вылейте в дистиллированную воду с добавлением фенолфталеина.



- Используя шпатель, поместите во вторую пробирку две ложки порошка гидроксида натрия.

## Выполнение работы (2/2)

PHYWE

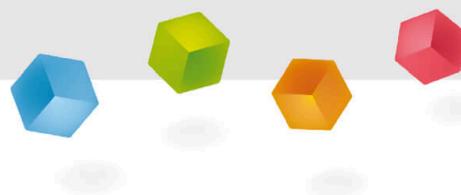


- Очень осторожно прогрейте бытовое чистящее средство с добавленным гидроксидом натрия.
- Проводите пробы запаха через очень короткие промежутки времени.



- Прекратить нагревание при первом появлении резких запахов газов.
- Держите полоску увлажненной лакмусовой бумажки над отверстием пробирки.

PHYWE



## Протокол

## Наблюдение

PHYWE



Запишите свои наблюдения!

## Таблица

PHYWE

Введите изменения цвета индикатора в таблицу!

	Цвет индикатора
Фенолфталеин в дистиллированной воде	<input type="text"/>
Фенолфталеин после добавления очистителя	<input type="text"/>
Лакмусовая бумажка перед нагреванием очистителя	<input type="text"/>
Лакмусовая бумажка после нагревания очистителя	<input type="text"/>

## Задача 1

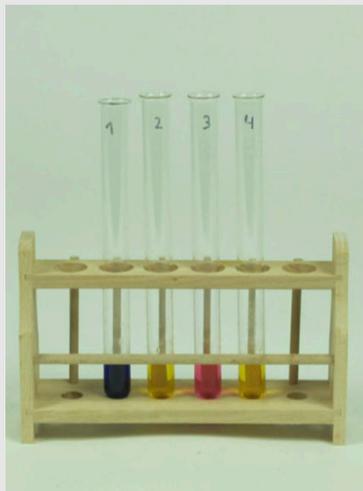
PHYWE

Заполните пробелы в тексте!

Щелочи или основания - это растворы, которые вызывают коррозию, например, различные органические загрязнители могут действовать и содержать ионы гидроксида. Они также обладают  действием, поэтому часто являются неотъемлемой частью бытовых . Концентрация  в этих растворах выше, чем , поэтому щелочные растворы имеют значение pH больше 7. Это показывает нам, например, изменение цвета индикатора в нашем эксперименте.

## Задача 2

PHYWE



Различные индикаторы

Укажите, какие изменения цвета проявятся в трех других используемых в этом эксперименте индикаторах.

Индикатор:                      Цвет до                      Цвет с добавкой очистителя

Бромотимол синий:

Крезол красный:

Ализарин желтый R:

✓ Проверить

Слайд

Оценка / Всего

Слайд 18: Выщелачивания и основания

0/4

Слайд 19: Смена цвета

0/6

Общая сумма

 ★ 0/10

👁 Решения

🔄 Повторить

📄 Экспортируемый текст